

дозе 50 млн микроконидий на голову обладают низкой иммуногенностью (титр РА 1:80). Только при введении образцов культур *Tr. verrucosum* № 130 в дозе 100 млн микроконидий/гол титр РА составил 1:80–1:160.

#### **Выводы.**

1. Культуры гриба *Tr. verrucosum* № 130, выращенные жидкофазным способом, безвредны для лабораторных животных.

2. Культуры гриба *Tr. verrucosum* № 130, полученные на ККС, содержащем 3% сахаров в дозе 50 и 100 млн микроконидий/гол, обладают низкой антигенностью и обеспечивают через 30 суток после второй инъекции титр РА 1:80–1:160, т.к. высокоиммуногенный антиген гриба трихофитон должен обеспечивать титр РА 1:320 и выше.

#### **Литература:**

1. Глотова, Т.И. Дерматомикозы мелких домашних животных: распространение, клинические проявления, диагностика / Т.И. Глотова // Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве : сб. науч. тр. / РАСХН Сибирское отделение ИЭВС и ДВ. – Новосибирск, 2000. – С. 259–261.
2. Никитушкина, Н.А. Видовой состав грибковой микрофлоры, персистирующей на коже животных с признаками дерматомикоза / Н.А. Никитушкина // Актуальные вопросы ветеринарной медицины : материалы Сиб. Междунар. вет. конгр. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005. – С. 48–49.
3. Moretti, F. Epidemiological aspects of dermatophyte infections in horses and cattle / F. Moretti, L. Boncio, P. Pasquali // J. vet. med. ser. B. – 1998. – Vol. 45, № 4. – P. 204–205.
4. Усовершенствование специфических мер борьбы против дерматофитозов животных / А.Н. Панин [и др.] // Совершенствование методов контроля, стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов : тез. докл. Всерос. науч. конф. – М., 2001. – С. 148–158.
5. Саркисов, А.Х. Иммуитет и специфическая профилактика дерматомикозов животных / А.Х. Саркисов // Бюл. ВИЭВ. – 1984. – Вып. 54. – С. 3–7.

**УДК 612.017.2:001.12**

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРЕНАТАЛЬНОГО СТРЕССА**

*Захаревич В.Г., Городецкая И.В.*

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Введение.** Стресс – это системный ответ организма на действие экстремальных факторов среды. Зачастую стрессоры воздействуют пренатально, в неонатальный или ранний постнатальный периоды жизни.

**Цель работы.** Проанализировать влияние на организм стресса, перенесенного в указанные периоды онтогенеза.

**Материал и методы.** Для достижения поставленной цели нами был использован аналитический метод – анализ монографий, диссертаций, результатов, опубликованных в физиологических и медицинских журналах, размещенных на интернет-ресурсах.

### Результаты и обсуждение.

Стресс	Порода крыс	Модель	Результат	Ссылка
Эмоциональный	Вистар	С 3 по 21 дни лактации – отделение крысят от выводка и матери на 15 мин и одновременная экспозиция самки-матери запахом «чужого» самца	Нарушения липидного, белкового обмена, цикла оксида азота. Изменение гормонального профиля крови (уровней эстрадиола, тестостерона)	[1]
Эмоциональный	Вистар	С 3 по 15 дни жизни крысят самку-мать отсаживали на 15 мин в клетку, где до этого находились «чужие» самцы («Maternal separation stress»), в это же время крысят выкладывали по одному на чистую подстилку («clean bedding»)	Нарушение соматополового развития. Изменения липидного, белкового обмена, цикла оксида азота. Количество самцов, способных к эякуляции, снижалось в 4 раза. Спермограмма: общая концентрация сперматозоидов уменьшилась на 41%, доля их патологических форм увеличилась на 145%, концентрации нормальных сперматозоидов снизилась на 47%. Индекс оплодотворения падал до 70%	[2]
Хронический	Беспородные	Лишение 4-месячных самок крыс с момента наступления беременности пищи в течение суток, 20-минутная иммобилизация в воде ( $t=23\pm 2^{\circ}\text{C}$ ) в пластиковом пенале, контакт с экскрементами <i>Felis</i> в течение	Снижение миогенного тонуса сосудов сердца и нарушение его сократительной функции у 3-месячных самцов группы «потомство-стресс». У самок аналогичного возраста указанной группы базальный тонус сосудов сердца не изменялся, но его сократительная функция падала	[3]

		суток		
Хроническая нитритная интоксикация	Вистар	С 1-го дня беременности и в течение всего периода лактации 0,2% раствор нитрита натрия вместо питьевой воды	У 5-ти дневных крысят интенсивность эритропоэза повышается (высокое содержание ретикулоцитов в крови, увеличение гематокрита), активируется гемолиз. Изменения сохраняются до 14-го дня, начинают уменьшаться к 21-му дню, исчезают к 28-му	[4]

**Выводы.** Экспериментальные воздействия в пренатальном периоде вызывают нарушения функционирования практически всех систем организма потомства.

#### **Литература:**

1. Moles, A. Postnatal stress in mice: does "stressing" the mother have the same effect as "stressing" the pups / A. Moles, R. Rizzi, F.R. D'Amato // Dev. Psychobiol. – 2004. – P. 230–237.
2. Integral evaluation of reproductive function of males of laboratory animals / N.O. Karpenko [et al.] // Ukr. Biopharm. Journ. – 2011. – Vol. 13, № 2 – P. 64–68.
3. Особенности нарушений NO-зависимых механизмов регуляции тонуса сосудов сердца крыс, перенесших действие стрессоров в пренатальном периоде / Л.Е. Беляева [и др.] // Вестн. ВГМУ. – 2017. – Т. 16, № 2 – С. 58–69.
4. Голубева, Е.К. Влияние хронической нитритной интоксикации матери на эритроциты в раннем постнатальном онтогенезе у крыс / Е.К. Голубева, С.Б. Назаров // Вестн. Иванов. мед. акад. – 2016. – Т. 16, № 1 – С. 15–19.

**УДК 378.14:53**

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И МЕДИЦИНСКОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ**

***Иванова С.В., Голёнова И.А.***

УО «Витебский государственный медицинский университет»

Достижения современной медицины в значительной степени определяются успехами физики, математики, что, в свою очередь способствует развитию современной медицинской техники и диагностики, а также реабилитации. Природа многих заболеваний, методы лечения, механизм выздоровливания, действие лекарственных препаратов во многих случаях имеют биофизическое объяснение.

Во многих вопросах физика тесно связана с биологией. Не смотря на сложность и взаимосвязь различных процессов, протекающих в организме человека, среди них можно выделить процессы и явления, близкие к физическим. Используя математический аппарат можно дать количественное и качественное объяснение биологическим процессам, повысив тем самым доказательность в медицине. Прикладная биофизика для медицины имеет большое практическое значение, так как охватывает широкий круг вопросов, связанных с физическими явлениями, лежащими в основе строения и функционирования ряда органов и систем организма. К таким системам относятся органы зрения, слуха, вопросы строения и механических свойств опорно-двигательного аппарата, гидродинамика кровообращения, энергетический баланс и терморегуляция и многие другие.

Так, например, изучение опорно-двигательного аппарата человека основывается на представлении некоторых сочленений как системы рычагов силы и скорости, соединённых